

ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL PADA KARYAWAN DIGITAL PRINTING DENGAN MENGGUNAKAN METODE NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION TASK LOAD INDEX (NASA-TLX)

¹Zulfan Reza Aditya*, ²Andre Sugiyono, ³Sukarno Budi Utomo

^{1,2,3} Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Sultan Agung

*Corresponding Author:

zulfanreza@std.unissula.ac.id

Abstrak

Sumber daya manusia menjadi salah satu faktor penting dalam membantu memperlancar segala proses produktivitas yang ada di dalam sebuah perusahaan. Semakin tingginya beban kinerja yang diberikan perusahaan terhadap karyawan memungkinkan terjadinya overstress oleh karena itu perlu adanya memperhatikan beban kerja atau workload pada setiap karyawan supaya produktivitas kinerja karyawan tercapai dengan hasil pada tingkat yang diharapkan dan sesuai dengan kapasitas yang dimiliki oleh para karyawan. Fokus dari penelitian ini ada yaitu meneliti faktor-faktor yang dapat menyebabkan terjadinya perubahan kinerja mental dan menemukan solusi untuk mengatasi beban kerja mental yang dialami oleh karyawan perusahaan digital printing pada PT. Nayaka Insan Sejati. penelitian ini menggunakan metode NASA -TLX dengan teknik pengumpulan data menggunakan kuesioner seluruh karyawan yang disebar kepada 13 karyawan digital printing pada PT. Nayaka Insan Sejati. Berdasarkan masalah tersebut dengan menggunakan metode NASA-TLX nilai rata-rata beban kerja adalah 73,37 dan terdapat tiga karyawan yang mempunyai WWL berat > 80% yaitu Wiwit Aji Setiawan Saiful Yanuar dan M. Ferdiansyah. Berdasarkan analisa tersebut peneliti mengusulkan untuk menambahkan jumlah karyawan untuk membantu ketiga karyawan sebelumnya agar memperingan beban kerja, kemudian atasan juga bisa memberikan training atau pelatihan dengan mendatangkan instruktur yang lebih kompeten. Jadi, dengan penambahan karyawan yang diusulkan ini, diharapkan mampu mengurangi waktu kerja karyawan dan mampu mengurangi tingkat kelelahan mental karyawan. Frustrasi yang dialami oleh ketiga karyawan yang memiliki beban kerja tinggi disebabkan karena target produksi yang begitu tinggi.

Kata Kunci : *Beban Kerja Mental, NASA-TLX, PT. Nayaka Insan Sejati*

Abstract

Human resources are one of the important factors in helping to expedite all productivity processes within a company. The higher the performance burden given by the company to employees allows overstress to occur, therefore it is necessary to notify workload or workload for each employee so that employee performance productivity is achieved with results at the expected level and in accordance with the capacity possessed by employees. The focus of this research is to examine the factors that can cause changes in mental performance and find solutions to overcome the mental workload experienced by digital printing company employees at PT. Nayaka Real Person. This study used the NASA -TLX method with data collection techniques using questionnaires for all employees which were distributed to 13 digital printing employees at PT. Nayaka Real Person. Based on this problem, using the NASA-TLX method, the average value of workload is 73.37 and there are three employees who have a WWL weight > 80%, namely Wiwit Aji Setiawan Saiful Yanuar and M. Ferdiansyah. Based on this analysis, the researcher suggests adding the number of employees to help the previous three employees to lighten the workload, then superiors can also provide training or training by bringing in more competent instructors. So, with the addition of the proposed employees, it is expected to be able to reduce employee working time and be able to reduce the level of employee mental fatigue. The frustration experienced by the three employees who had a high workload was caused by the production target being so high.

Keywords: *Mental Workload, NASA-TLX, PT. Nayaka Insan Sejati*

1. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Sumber daya manusia atau karyawan yang baik merupakan aset penting bagi sebuah perusahaan. Karyawan atau pegawai yang sukses dalam bekerja pasti akan memberikan dampak positif bagi perusahaan. Efisiensi kerja mengacu pada tempat kerja, yang biasanya mengacu pada standar kerja yang konsisten dengan kualitas dan produktivitas yang baik. Setiap karyawan memiliki tugas yang berbeda dan setiap pekerjaan menciptakan beban kerjanya sendiri. Beban kerja merupakan ungkapan yang digunakan untuk menunjukkan harga atau biaya untuk mencapai tujuan suatu kegiatan . Beban kerja setiap orang harus mencukupi dan sesuai dengan kemampuan fisik dan mental karyawan penerima beban kerja, agar tidak terjadi kelelahan .

Nayaka Insan Sejati merupakan perusahaan di bidang digital printing yang melayani cetak stiker, cetak baliho, percetakan kertas HVS dan art paper terletak di Jl. Diponegoro, Burikan, Kota Kudus, Jawa Tengah, 59311. PT. Nayaka Insan Sejati perusahaan yang bergerak di bidang digital printing yang sedang berkembang pesat. dengan pelayanan cepat sehingga dapat meningkatkan kepuasan konsumen.

Berdasarkan hasil wawancara dengan bapak nur aziz selaku pimpinan perusahaan PT. Nayaka Insan Sejati, perusahaan memiliki tiga belas orang pekerja produksi outdoor dan indoor. Pada bagian kantor memproduksi indoor dan bagian workshop memproduksi outdoor. Pada bagian kantor melakukan proses produksi jenis indoor antara lain

menerima pesanan dari konsumen, perkiraan harga, pembuatan desain, perencanaan produksi, persiapan produksi, produksi, dan juga memproduksi stiker, percetakan HVS / kalender dan art paper, pengemasan, permintaan pengiriman dan tagihan. Hal inilah yang menyebabkan para karyawan mengalami beban kerja mental berlebih saat menjalankan proses produksi. Dari 13 orang karyawan secara inti dibagi menjadi dua macam, yaitu produksi indoor dan produksi outdoor. Pada bagian produksi indoor terdapat sembilan orang karyawan yang berlokasi di kantor yaitu antara lain satu orang sebagai admin, empat orang sebagai desainer, dua orang sebagai operator mesin, dua orang sebagai finishing. Untuk memenuhi permintaan yang begitu besar, perusahaan seringkali melakukan jam kerja lembur, karena tidak mampu terpenuhi jika hanya melakukan jam kerja normal. Jam kerja lembur dilakukan untuk menyelesaikan berbagai pekerjaan diantaranya seperti pembuatan desain, persiapan produksi, proses produksi, penerimaan order dan pengiriman ke customer.

Sementara itu, pada bagian produksi outdoor yang berlokasi di workshop terdiri dari empat orang yang meliputi dua orang sebagai operator mesin dan dua orang sebagai operator finishing. Pada bagian produksi outdoor ini dituntut untuk bisa memenuhi atau mencapai target produksi yang telah ditetapkan dengan jumlah karyawan yang sedikit. Hal inilah yang dapat menimbulkan masalah kesehatan psikologis yang berakibat karyawan mengalami stress dan kelelahan berlebih lemah dan letih

Permusan Masalah

1. Bagaimana tingkat beban kerja mental pada para karyawan *digital printing*?
2. Bagaimana pengaruh aspek-aspek atau indikator beban kerja terhadap tingkat beban kerja mental pada para karyawan *digital printing*?
3. Bagaimana usulan perbaikan untuk mengoptimalkan beban kerja mental yang melebihi batas jam kerja atau lembur agar bisa lebih optimal?

Tujuan Penelitian

1. Mengetahui beban kerja mental yang di alami oleh karyawan digital printing.
2. Mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya beban kerja metal
3. Menemukan solusi untuk mengatasi beban kerja mental yang di alami oleh karyawan digital printing

Tinjauan Pustaka

Setelah meninjau beberapa penelitian, terdapat beberapa penelitian yang berkaitan dengan penelitian tersebut, dimana penelitian tersebut dilakukan sebagai berikut.

Berdasarkan jurnal yang berjudul «Analisis Beban Kerja Mental Operator Lantai Produksi Pabrik Kelapa Sawit menggunakan Metode NASA-TLX di PT. Bina Pratama Sakato Jaya Dharmasraya» oleh Dewi Diniaty 2018, ST.,M.Ec.Dev serta Muhammad Ikhsan 2018. Penelitian ini dilakukan terhadap operator lantai produksi yaitu pada stasiun Loading Ramp, Sterilizer, Tippler, Threshing, Press, Clarification, Nut & Kernel dan Boiler, dimana pada mesin produksi ini memiliki satu operator setiap stasiun. Dari hasil observasi yg dilakukan pada PT. Bina Pratama Sakato Jaya bahwasanya pada stasiun lantai produksi inilah pekerjaan yg harus mempunyai ketelitian, mental serta energi yang tinggi dalam melakukan produksi. Pekerja wajib bekerja selama 7 jam/hari. Dari akibat

pengukuran terhadap 8 orang operator lantai produksi mendapatkan nilai WWL kategori sangat tinggi yaitu Loading Ramp 92,6, Clarification 92,6, sedangkan kategori tinggi yaitu Sterilizer 76, Tippler 78, Threshing 77,3, Press 74, Nut & Kernel 84,6 dan Boiller 72,0. Karena homogen-rata beban kerja yg dialami tergolong tinggi, peneliti menyampaikan alternatif perbaikan antara lain menambah karyawan di lantai produksi dan diberikan pelatihan wacana kondisi pabrik dan syarat mesin yg terdapat di lantai produksi.

Dari kajian yang berjudul «Analisis Beban Kerja Mental menggunakan Metode NASA-TLX untuk Mengevaluasi Beban Kerja Operator pada Lantai Produksi di Lantai Produksi PT. PP. London sumatra Indonesia Tbk, Turangie Palm Oil Mill Kabupaten Langkat» oleh Salman Fauzi 2017. Tuntutan sasaran produksi membentuk operator mengalami tekanan yang tinggi sehingga mengakibatkan beban kerja mental. Pekerjaan menjadi operator cenderung menghasilkan beban kerja psikologis, karena mereka dituntut buat selalu melibatkan kinerja otak dan konsentrasi pada menuntaskan pekerjaannya. Berasal hasil penelitian diperoleh bahwa sebesar 70% operator mempunyai tingkat beban kerja psikologis tinggi dan sisanya sebanyak 30% berada di kategori sangat tinggi. Adapun faktor-faktor yg mempengaruhinya yaitu ditimbulkan oleh tugas-tugas serta tanggung jawab operator yang menuntut konsentrasi tinggi, lingkungan kerja yg kimiawi, serta faktor usia di tiap operator.

Dari jurnal dengan judul «Analisis Beban Kerja Mental Operator Mesin memakai Metode NASA-TLX di PTJL» oleh Diana Chandra Dewi 2020. Pekerja yang baik merupakan aset penting bagi perusahaan. Setiap pekerja mempunyai tugas, serta setiap pekerjaan akan membuat beban kerja tersendiri. Pengukuran beban kerja sangat dibutuhkan buat mengetahui sudah sinkron atau tepatkah beban kerja yg dibebankan pada pekerja tadi. Diperoleh akibat skor akhir NASA-TLX bahwa area yang mempunyai beban kerja mental paling tinggi di operator mesin pada BG Plant PTJL adalah area Amine System sebanyak 92,tiga. Bisa disimpulkan bahwa beban kerja mental di area Amine System dirasakan sangat tinggi akan berpengaruh terhadap kinerja operator.

Berasal jurnal menggunakan judul «Pengukuran Beban Kerja Karyawan menggunakan Metode NASA-TLX di Pt. Tranka Kabel» oleh Ratih Ikha Permata Sari 2017. Hal itu terjadi sebab pekerja merasa jenuh menggunakan kegiatan yang dilakukan berulang-ulang serta monoton yang menyebabkan kebosanan. Pekerjaan dilakukan dalam durasi saat yang usang yaitu satu shift kerja. Berdasarkan perseteruan tadi maka evaluasi terhadap beban kerja mental ini dibutuhkan. Hasil penelitian yg dilakukan menyatakan bahwa beban kerja mental shift pagi diperoleh sebanyak 64,81 serta shift sore ialah 66,67. Yang akan terjadi tadi membagikan bahwa beban kerja mental tersebut termasuk pada kategori tinggi. Berdasarkan hasil evaluasi menggunakan SWAT tadi maka dapat dikatakan bahwa beban kerja mental yg diterima pekerja tinggi sehingga menjadi salah satu penyebab seringnya terjadi kesalahan.

Dari jurnal dengan judul «Analisis Beban Kerja Mental menggunakan Metode Nasa-Tlx pada Divisi Distribusi Produk Pt. Paragon Technology And Innovation» sang Okitasari dan Pujotomo 2016. Divisi distribusi produk pada PT Paragon Technology Innovation Semarang mempunyai beban kerja mental lebih berat dibandingkan beban kerja fisik yakni mencari rute terpendek, membaca daftar barang yg dipesan, memilah barang sinkron daftar pesanan, dan melakukan inspeksi akhir. Selain itu jumlah karyawan di

divisi ini hanya berjumlah empat orang dengan fasilitas satu buah kendaraan beroda empat pick up/orang dengan durasi kerja pukul 08.00 hingga 16.30 serta waktu istirahat pukul 12.00-13.00. Akibat dari pengukuran menunjukkan aspek MD dan EF yang paling secara umum dikuasai menggunakan nilai rata-rata bobot x ranking secara berturut-turut sebesar 260 serta 237,5. Buat meminimasi beban kerja mental terdapat beberapa rekomendasi yg diberikan yakni pembentukan pembagian kerja serta di proses perpindahan barang memakai indera bantu mirip hand trolley buat pemesanan volume akbar.

Dari jurnal dengan judul «Analisa Pengukuran Beban Kerja dengan Metode Reba serta Nasa-Tlx pada Departemen Quality Control Pt Seidensticker Indonesia» sang Pipit Wijayanti, DR. H Andre Sugiyono ST.MM, DR Novi Marlyana ST. MT, 2019.

RSME itu tidak ada faktor atau variabel yang di gunakan, metode ini hanya berupa kudsioner dengan skala yang sederhana, jadi analisis beban kerja mentalnya kurang mendalam. Sedangkan dalam metode NASA-TLX, faktor atau variabel yang digunakan ada 6 variabel. Serta hasil akhir dari metode NASA-TLX ini bisa diklasifikasikan dalam 5 kategori yaitu rendah, sedang, agak tinggi, tinggi, sangat tinggi. Berdasarkan 2 hal utama, yaitu banyaknya faktor atau variabel yang digunakan serta banyaknya kategori dari hasil akhir perhitungan

Landasan Tori

Ergonomi

Ergonomi dari dari istilah Yunani ergon dan nomos , ergonomi penuh berarti aturan yg berkaitan menggunakan pekerjaan.Ergonomi Diasumsikan bahwa penerapan ergonomi di kantor mempengaruhi pencapaian tujuan individu dan organisasi.Sama pentingnya untuk merencanakan struktur kerja sedemikian rupa sehingga kebutuhan psikologis dan sosial karyawan terpenuhi. Proses pelatihan dan rekrutmen dan seleksi yang tepat juga dapat digunakan. Namun, metode ini lebih cocok untuk menyesuaikan seseorang dengan praktik kerjaMengabaikan ergonomi dalam perancangan sistem kerja dapat berdampak negatif. Ini dapat terwujud dalam bentuk sederhana seperti ketidaknyamanan belaka, berkurangnya efisiensi, produktivitas dan kualitas kerja. Akibat yang lebih serius dapat terjadi seperti luka-luka, kecelakaan kerja bahkan kematian.

Beban Kerja

Beban kerja sebagai konsep yang muncul akibat keterbatasan kapasitas pemrosesan informasi. Ketika dihadapkan pada suatu tugas, individu diharapkan dapat menyelesaikan tugas tersebut pada tingkat tertentu.Mengingat bahwa pekerjaan manusia bersifat mental dan fisik, masing-masing memiliki ketegangan yang berbeda.Oleh karena itu perlu diupayakan intensitas beban yang optimal yaitu antara dua ekstrim tersebut dan tentunya bervariasi antara satu orang dengan orang lainnya.Sebaliknya, untuk pekerja angkat dan angkut manual, intensitas stres fisiknya tinggi dan intensitas stres mentalnya bisa sangat rendah.

Beban Kerja Mental

Pekerjaan mental yang tidak terencana dengan baik dapat menyebabkan sejumlah konsekuensi yang merugikan, seperti kelelahan, kebosanan, dan berkurangnya kewaspadaan dan kesadaran selama bekerja. Efek negatif lainnya mungkin termasuk melupakan aktivitas penting atau gagal melakukannya tepat waktu, kesulitan beralih dari

satu aktivitas ke aktivitas lainnya, kesulitan beradaptasi dengan dinamika perubahan sistemik, dan melacak ke arah yang salah. dengan hal-hal yang terjadi di sekitar kita . Pada akhirnya, semua ini berujung pada penurunan kinerja yang bisa bertahan lebih lama, bahkan kegagalan sistem yang fatal .

2. METODE

A. Pengumpulan Data

Pada tahap ini melakukan pengumpulan data yang berhubungan dengan kegiatan ini, data tersebut adalah :

1. Data tersebut diperoleh langsung dari wawancara atau kuesioner NASA-TLX dengan operator produksi untuk mengetahui aspek stres psikologis yang dialaminya..
2. Kemampuan untuk mendapatkan informasi tentang segala sesuatu yang dilakukan dalam penelitian, seperti harga alat dan makalah penelitian terkait yang membantu penelitian.

B. Pengujian Hipotesa

Sehubungan dengan penerapan National Aeronautics and Space Administration Task Load Index (NASA-TLX), sebuah metode yang berfokus pada analisis beban kerja mental, pengujian hipotesis dilakukan dengan mengidentifikasi klasifikasi dan indikator NASA-TLX (National Aeronautics).

C. Metode Analisis

Setelah dilakukan kajian terkait pengukuran beban kerja mental pegawai, maka perlu dilakukan pengujian hipotesis dan analisis pengolahan data yang telah dilakukan sebelumnya, agar hasilnya lebih valid.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengumpulan Data

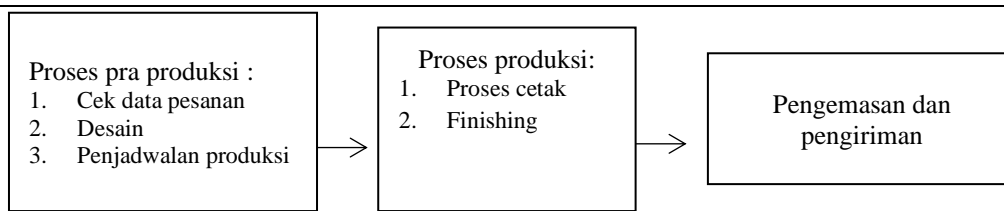
Dalam pembahasan terdapat uraian tentang gambaran umum perusahaan dengan menggunakan kuesioner Nasa-TLX

B. Gambaran Umum Perusahaan

PT. Nayaka Insan Sejati merupakan perusahaan di bidang *digital printing* yang melayani cetak stiker, cetak baliho, percetakan kertas HVS dan *art paper* terletak di Jl. Diponegoro, Burikan, Kota Kudus, Jawa Tengah, 59311. PT. Nayaka Insan Sejati perusahaan yang bergerak di bidang *digital printing* yang sedang berkembang pesat. dengan pelayanan cepat sehingga dapat meningkatkan kepuasan konsumen.

C. Proses Produksi

Proses produksi yang ada di PT. Nayaka Insan Sejati khususnya untuk produksi *digital printing* berawal dari proses pra produksi, proses produksi, pengemasan dan pengiriman. Alur proses produksi di tunjukkan pada Gambar 4.1 sebagai berikut:



Gambar 4. 1 Alur Proses Produksi PT. Nayaka Insan Sejati

Berikut ini merupakan Penjelasan alur proses produksi pada PT. Nayaka Insan Sejati:

1. Proses Pra Produksi

Ketika sudah ada pesanan yang masuk kemudian dilakukan pengecekan data pesanan tersebut, kemudian dilakukan pengecekan desain apakah secara format dan desain sudah sesuai atau belum, kemudian ketika desain sudah sesuai maka akan dilakukan penjadwalan produksi di tunjukkan pada Gambar 4.2.



Gambar 4. 2 Operator Pra Produksi

2. Proses Produksi

Didalam proses produksi ini ada dua jenis produksi yaitu *outdoor* dan *indoor* ketika sudah dilakukan pemeriksaan dalam pra produksi kemudian dilakukan proses cetak yang di tunjukkan pada Gambar 4.3, 4.4, 4.6, 4.7, di dimana ketika sudah selesai dilakukan proses cetak, kemudian dilakukan *finishing* yang di tunjukkan pada Gambar 4.5 dan 4.8.



Gambar 4. 3 Operator mesin cetak *outdoor* A



Gambar 4. 4 Operator mesin cetak *outdoor* B



Gambar 4. 5 Operator *finishing outdoor* **Gambar 4. 6** Operator cetak *indoor A*



Gambar 4. 7 Operator cetak *indoor B* **Gambar 4. 8** operator *finishing indoor*

3. Pengemasan dan pengiriman
Setelah produk pemesanan konsumen telah jadi maka akan dilakukan pengiriman melalui ekspedisi untuk yang jarak jauh, dan untuk yang masih terjangkau sekitar maka dilakukan pengiriman dengan menggunakan armada dadi perusahaan sendiri

D. Data Permintaan Produk

Berikut data permintaan produk di tiap-tiap perusahaan berbeda satu dengan yang lainnya ada yang tercapai targetnya ada yang masih belum terpenuhi bisa dilihat pada Tabel 1.1 di sub bab latar belakang.

E. Karakteristik Responden

Pada tahapan awal penelitian, peneliti mewawancarai operator produksi digital printing PT. Nayaka Insan Sejati. Kemudian peneliti menjelaskan kuesioner yang akan diisi oleh karyawan *digital printing* sesuai indentitas responden tersebut. Berikut ini data responden berdasarkan jenis kelamin usia pendidikan terakhir yaitu:

Tabel 4. 1 Karakteristik Responden

No	Responden	Jenis Kelamin	Usia	Pendidikan Terakhir	Bagian
1	Zusnia Ulfa	Perempuan	24	SMA	Admin
2	Thoriqudin	Laki-Laki	28	SMA	Desain
3	Afik Khoirul Wafa	Laki-Laki	28	SMA	Desain
4	Tomi Hutomo	Laki-Laki	30	SMA	Desain
5	Ulin Niam	Laki-Laki	28	SMA	Desain
6	M .Udin	Laki-Laki	33	SMA	<i>Finishing indoor</i>
7	Wahyudi Firmansyah	Laki-Laki	29	SMA	<i>Finishing indoor</i>
8	Yusuf Setya Anggara	Laki-Laki	27	SMA	<i>Finishing outdoor</i>
9	Saiful Anwar	Laki-Laki	30	SMA	<i>Finishing outdoor</i>
10	Wiwit Aji Setiawan	Laki-Laki	27	SMA	Operator <i>outdoor</i>
11	Syaiful Yanuar	Laki-Laki	25	SMA	Operator <i>indoor</i>
12	Sulistiyo	Laki-Laki	35	SMA	Operator <i>indoor</i>
13	M . Ferdiansyah	Laki-Laki	28	SMA	Operator <i>outdoor</i>

F. Rekapitulasi Pengumpulan Data Kuesioner NASA-TLX

Pengambilan data yang ada di PT. Nayaka Insan Sejati dilakukan pada saat karyawan sedang berkumpul sebelum melaksanakan aktivitas produksi dan di dalam pengisian kuesioner Nasa-Tlx ini terdapat dua tahap yaitu pembobotan dan rating.

➤ Pembobotan

Pada bagian ini responden diminta untuk memilih salah satu dari dua indikator yang menurut mereka lebih dominan di tempat kerja sebagai penyebab stres mental. Kuesioner yang diberikan adalah perbandingan berpasangan dalam bentuk 15 perbandingan berpasangan. Berdasarkan studi ini, dihitung jumlah masing-masing indikator dengan dampak terbesar. Angka rangkuman inilah yang kemudian menjadi bobot dari masing-masing indikator beban mental.

Tabel 4. 2 Pembobotan

No	Responden	Pembobotan						Total
		KM	KF	KW	PK	U	TF	
1	Zusnia Ulfa	4	2	3	3	2	1	15
2	Thoriqudin	3	0	4	1	4	3	15
3	Afik Khoirul Wafa	1	0	3	3	4	4	15
4	Tomi Hutomo	2	1	2	3	3	4	15

5	Ulin Niam	2	1	3	4	1	4	15
6	M .Udin	2	1	4	1	2	5	15
7	Wahyudi Firmansyah	2	2	4	2	2	3	15
8	Yusuf Setya Anggara	3	2	3	3	1	3	15
9	Saiful Anwar	2	2	2	3	1	5	15
10	Wiwit Aji Setiawan	3	1	4	2	1	4	15
11	Syaiful Yanuar	2	1	4	2	1	5	15
12	Sulistiyo	2	2	4	1	4	1	15
13	M . Ferdiansyah	5	2	4	0	4	2	15

➤ **Pemberian Rating**

Pada bagian ini, responden diminta untuk menilai enam ukuran beban kerja mental, termasuk tuntutan mental (KM), tuntutan fisik (KF), tuntutan waktu (KW), kinerja (P), usaha (U), dan tingkat frustrasi. (TF) Penilaian yang diberikan bersifat subyektif tergantung beban mental yang dialami responden pada skala 1-100 Nilai yang diberikan bersifat subyektif tergantung beban mental yang dialami responden.

Tabel 4. 3 Pemberian Rating

No	Responden	Rating					
		KM	KF	KW	PK	U	TF
1	Zusnia Ulfa	79	35	65	25	65	70
2	Thoriqudin	85	45	80	75	60	75
3	Afik Khoirul Wafa	85	50	70	80	80	75
4	Tomi Hutomo	75	55	70	70	75	75
5	Ulin Niam	70	40	80	70	80	50
6	M .Udin	83	70	90	85	60	45
7	Wahyudi Firmansyah	85	60	85	70	70	85
8	Yusuf Setya Anggara	80	50	65	60	75	79
9	Saiful Anwar	89	70	81	79	80	75
10	Wiwit Aji Setiawan	97	60	80	83	85	75
11	Syaiful Yanuar	91	87	90	78	80	75
12	Sulistiyo	90	40	79	59	65	60
13	M . Ferdiansyah	85	60	80	80	70	85

G. Pengolahan Data

Berikut ini merupakan pengolahan data dari hasil penelitian beban kerja mental para karyawan *digital printing* PT.Nayaka Insan Sejati.

H. Pengolahan Data NASA-TLX

Berikut ini merupakan data yang diperoleh dari penyebaran keisioner NASA-TLX, yang berfungsi untuk mengidentifikasi beban kerja mental .

Tabel 4. 4 Pengolahan Data NASA-TLX

No	responden	indikator	rating	bobot	total	wwl	rata -rata
1	Zusnia Ulfa	KM	79	4	316	856	57,07
		KF	35	2	70		
		KW	65	3	195		
		PK	25	3	75		
		U	65	2	130		
		TF	70	1	70		
2	Thoriqudin	KM	85	3	255	1115	74,33
		KF	45	0	0		
		KW	80	4	320		
		PK	75	1	75		
		U	60	4	240		
		TF	75	3	225		
3	Afik Khoirul Wafa	KM	85	1	85	1155	77,00
		KF	50	0	0		
		KW	70	3	210		
		PK	80	3	240		
		U	80	4	320		
		TF	75	4	300		
4	Tomi Hutomo	KM	75	2	150	1080	72,00
		KF	55	1	55		
		KW	70	2	140		
		PK	70	3	210		
		U	75	3	225		
		TF	75	4	300		
5	Ulin Niam	KM	70	2	140	980	65,33
		KF	40	1	40		
		KW	80	3	240		
		PK	70	4	280		
		U	80	1	80		
		TF	50	4	200		
6	M .Udin	KM	83	2	166	1026	68,40
		KF	70	1	70		
		KW	90	4	360		
		PK	85	1	85		
		U	60	2	120		
		TF	45	5	225		
7	Wahyudi Firmansyah	KM	85	2	170	1165	77,67
		KF	60	2	120		
		KW	85	4	340		
		PK	70	2	140		
		U	70	2	140		
		TF	85	3	255		
8	Yusuf Setya Anggara	KM	80	3	240	1027	68,47
		KF	50	2	100		

		KW	65	3	195		
		PK	60	3	180		
		U	75	1	75		
		TF	79	3	237		
9	Saiful Anwar	KM	89	2	178	1172	78,13
		KF	70	2	140		
		KW	81	2	162		
		PK	79	3	237		
		U	80	1	80		
		TF	75	5	375		
10	Wiwit Aji Setiawan	KM	97	3	291	1222	81,47
		KF	60	1	60		
		KW	80	4	320		
		PK	83	2	166		
		U	85	1	85		
		TF	75	4	300		
11	Syaiful Yanuar	KM	91	2	182	1240	82,67
		KF	87	1	87		
		KW	90	4	360		
		PK	78	2	156		
		U	80	1	80		
		TF	75	5	375		
12	Sulistiyo	KM	90	2	180	955	63,67
		KF	40	2	80		
		KW	79	4	316		
		PK	59	1	59		
		U	65	4	260		
		TF	60	1	60		
13	M Ferdiansyah	KM	85	5	425	1315	87,67
		KF	60	2	120		
		KW	80	4	320		
		PK	80	0	0		
		U	70	4	280		
		TF	85	2	170		

I. Perhitungan Skor NASA-TLX

Langkah pertama dalam menghitung skor akhir NASA-TLX adalah menghitung skor total untuk setiap domain beban mental dengan cara mengalikan skor dengan bobot. Nilai total dari semua domain beban mental kemudian dijumlahkan untuk mendapatkan nilai WWL. Skor akhir diperoleh dengan membagi nilai WWL (beban kerja berat) dengan 15. Nilai 15 diperoleh dari gabungan enam pasang beban mental visual. Berikut adalah contoh perhitungan NASA TLX untuk beban kerja satu pekerja:

Rumus:

$$WWL = KM + KF + KW + PK + U + TF$$

Dimana :

KM	= Kebutuhan Mental	KM	= rating x bobot
KF	= Kebutuhan Fisik	KF	= rating x bobot
KW	= Kebutuhan Waktu	KW	= rating x bobot
PK	= Performansi Kerja	PK	= rating x bobot
U	= Usaha	U	= rating x bobot
TF	= Tingkat Frustrasi	TF	= rating x bobot

$$\text{Skor NASA-TLX} = \frac{WWL}{15}$$

Contoh Perhitungan Responden 1 yang bernama Zusnia Ulfa:

$$\begin{aligned} KM &= \text{rating} \times \text{bobot} \\ &= 79 \times 4 \\ &= 316 \\ KF &= \text{rating} \times \text{bobot} \\ &= 35 \times 2 \\ &= 70 \\ KW &= \text{rating} \times \text{bobot} \\ &= 65 \times 3 \\ &= 195 \\ PK &= \text{rating} \times \text{bobot} \\ &= 25 \times 3 \\ &= 75 \\ U &= \text{rating} \times \text{bobot} \\ &= 65 \times 2 \\ &= 130 \\ TF &= \text{rating} \times \text{bobot} \\ &= 70 \times 1 \\ &= 70 \\ WWL &= KM + KF + KW + PK + U + TF \\ WWL &= 316 + 70 + 195 + 75 + 130 + 70 \\ &= 856 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Skor NASA-TLX} &= \frac{WWL}{15} \\ &= \frac{856}{15} \\ &= 57,07 \end{aligned}$$

Klasifikasi beban kerja mental karyawan *digital printing* berdasarkan metode NASA-TLX yaitu sebagai berikut :

<50	= Ringan
50 – 80	= Sedang
>80	= Berat

Berikut ini merupakan klasifikasi dari perhitungan beban kerja mental dengan menggunakan metode NASA-TLX pada karyawan *digital printing* di PT. Nayaka Insan Sejati:

Tabel 4. 5 Klasifikasi Perhitungan Beban Kerja Mental

No	Responden	Skor	Klasifikasi Beban Kerja
1	Zusnia Ulfa	57,07	Sedang
2	Thoriqudin	74,33	Sedang
3	Afik Khoirul Wafa	77	Sedang
4	Tomi Hutomo	72	Sedang
5	Ulin Niam	65,33	Sedang
6	M .Udin	68,47	Sedang
7	Wahyudi Firmansyah	77,67	Sedang
8	Yusuf Setya Anggara	68,47	Sedang
9	Saiful Anwar	78,13	Sedang
10	Wiwit Aji Setiawan	81,47	Berat
11	Syaiful Yanuar	82,67	Berat
12	Sulistiyo	63,67	Sedang
13	M . Ferdiansyah	87,67	Berat
	Rata- rata	73,37	Sedang

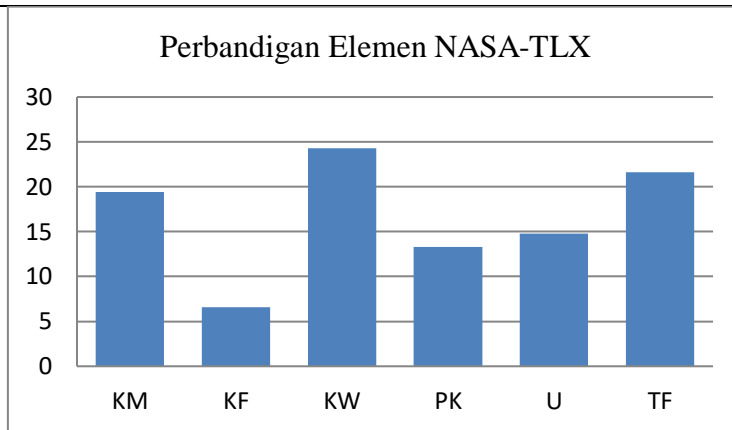
J. Perbandingan Elemen NASA-TLX

Berdasarkan pengolahan data dengan menggunakan metode NASA-TLX untuk mengetahui aspek mana yang paling dominan dari PT. Nayaka Insan Sejati untuk menentukan, berdasarkan penjumlahan setiap aspek, aspek mana yang paling menentukan beban kerja mental pekerja produksi sebagai berikut:

$$\text{Nilai rata-rata} = \frac{\text{jumlah nilai}}{\text{Banyaknya data}} \times 100 = \frac{463}{2384,67} \times 100 = 19,42 \%$$

Tabel 4. 6 Perbandingan Elemen NASA-TLX

Indikator	Jumlah skor	Rata-rata	100% (Presentase)
KM	2778	463	19,42
KF	942	157	6,58
KW	3478	579,67	24,31
PK	1903	317,17	13,30
U	2115	352,50	14,78
TF	3092	515,33	21,61
Jumlah		2384,67	100



Gambar 4. 9 Grafik Perbandingan Elemen NASA-TLX

- Dari aspek perbandingan beban kerja mental dalam kategori berat yaitu aspek beban kerja mental yang nilainya di atas 80 mengalami beban kerja mental dalam kategori berat sebagai berikut:

Tabel 4. 7 Perbandingan elemen skor NASA-TLX (Wiwit Aji Setiawan)

Nama Responden	Indikator	Jumlah Skor	100%
Wiwit Aji Setiawan	KM	291	23,81
	KF	60	4,91
	KW	320	26,19
	PK	166	13,58
	U	85	6,96
	TF	300	24,55
Jumlah		1222	100

Contoh Perhitungan (Wiwit Aji Setiawan):

KM (Kebutuhan Mental)

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{jumlah nilai Skor}}{\text{Banyaknya data}} \times 100 \\
 &= \frac{291}{1222} \times 100 \\
 &= 23,81
 \end{aligned}$$

Tabel 4. 8 Perbandingan elemen skor NASA-TLX (Syaiful Yanuar)

Nama Responden	Indikator	Jumlah Skor	100%
Syaiful Yanuar	KM	182	14,68
	KF	87	7,02
	KW	360	29,03
	PK	156	12,58
	U	80	6,45
	TF	375	30,24
Jumlah		1240	100

Contoh Perhitungan (Syaiful Yanuar):

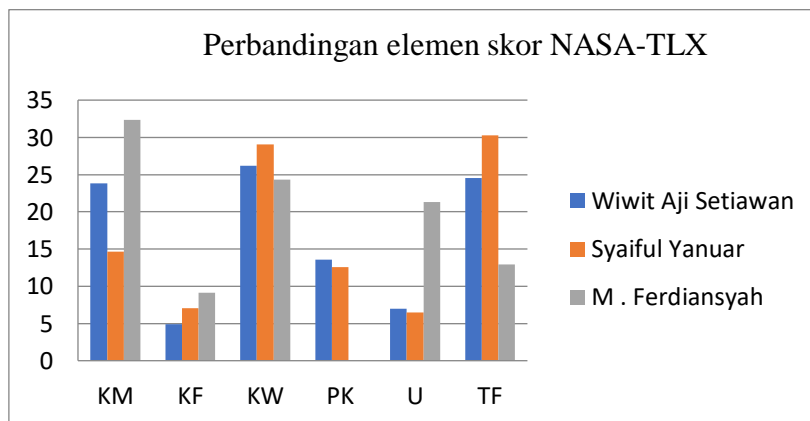
$$\begin{aligned} & \text{KM (Kebutuhan Mental)} \\ & = \frac{\text{jumlah nilai Skor}}{\text{Banyaknya data}} \times 100 \\ & = \frac{182}{1240} \times 100 \\ & = 14,68 \end{aligned}$$

Tabel 4. 9 Perbandingan elemen skor NASA-TLX (M.Ferdiansyah)

Nama Responden	Indikator	Jumlah Skor	100%
M . Ferdiansyah	KM	425	32,32
	KF	120	9,13
	KW	320	24,33
	PK	0	0
	U	280	21,29
	TF	170	12,93
Jumlah		1315	100

Contoh Perhitungan (M . Ferdiansyah):

$$\begin{aligned} & \text{KM (Kebutuhan Mental)} \\ & = \frac{\text{jumlah nilai Skor}}{\text{Banyaknya data}} \times 100 \\ & = \frac{425}{1315} \times 100 \\ & = 32,32 \end{aligned}$$



Gambar 4. 10 Perbandingan elemen skor NASA-TLX (Wiwit Aji Setiawan, Syaiful Yanuar, M. Ferdiansyah)

Pada pengukuran beban kerja mental terdapat dua pekerja dengan nilai beban kerja mental dengan nilai 81,47 (Wiwit Aji Setiawan), untuk pekerja kedua (Syaiful Yanuar) nilai beban kerja mental 82,67 kedua dan untuk pekerja ketiga (M. Ferdiansyah) nilai beban kerja mental 87,67 dan ketiga pekerja tersebut termasuk kategori tinggi dan berdasarkan grafik diatas faktor yang paling dominan adalah kebutuhan mental dan kebutuhan waktu .

Analisis dan Interpretasi

4.1.1 Analisa Beban Kerja Menggunakan Metode NASA-TLX

Berkaitan dengan fungsi dan beban kerja karyawan *digital printing* yang terjun langsung ke lapangan dengan kegiatan yang dilakukan oleh pekerja dalam melakukan aktifitas kerja yang membutuhkan mental sebagai penunjang kerja di lapangan,

Dari pengukuran beban kerja mental pada penelitian ini saya menggunakan metode NASA-TLX untuk mengetahui skor beban kerja mental yang diterima oleh operator produksi *digital printing* di PT. Nayaka Insan Sejati, yang merupakan Perseroan Terbatas yang memproduksi *digital printing* yang berada di Kota Kudus. Metode NASA-TLX yang saya gunakan ini adalah metode *multi dimensional* yang mampu mengukur secara keseluruhan beban kerja mental berdasarkan dari bobot rata-rata dari enam subskala yaitu Kebutuhan Mental (KM), Kebutuhan Fisik (KF), Kebutuhan Waktu (KW), Performansi Kerja (PK), Usaha (U), Tingkat Frustrasi (TF).

Dari kuesioner yang saya berikan pada karyawan *digital printing* yang berjumlah enam, kuesioner yang tiap masing-masing kuesioner terdiri dari dua kuesioner yaitu kuesioner skala rating dan kuesioner skala perbandingan berpasangan yang sesuai dengan apa yang dirasakan dalam keadaan pekerja masing-masing dan di dapatkan hasil dari kesepuluh operator *digital printing* tersebut dengan nilai rata-rata dari hasil pengukuran beban kerja mental yang berjumlah sepuluh orang dengan rata-rata nilai sebesar 73,37 masuk dalam beban kerja mental sedang.

Dalam karyawan *digital printing* memiliki beban kerja sedang berjumlah sepuluh orang, dan pekerja yang mengalami beban kerja berat berjumlah tiga orang. Dari aspek yang paling mempengaruhi beban kerja mental karyawan *digital printing* yaitu, dari aspek kebutuhan waktu sebesar 24,31%, dari segi aspek usaha sebesar 21,61%, selanjutnya dari aspek kebutuhan mental sebesar 19,42%, dan dari usaha sebesar 14,78%, kemudian performansi kerja sebesar 13,30%, dan dari aspek ke enam tersebut yang memiliki nilai presentasi terkecil yaitu aspek kebutuhan fisik sebesar 6,58%.

Dari aspek kebutuhan mental menunjukkan seberapa keras kerja mental yang dibutuhkan dalam menyelesaikan tugas pekerjaan. Pada percetakan *digital printing* pekerja harus mampu memenuhi target yang telah dibebankan oleh perusahaan, kewajiban untuk menyelesaikan tugas. Aspek lain yang memiliki presentasi tinggi yaitu dari aspek kebutuhan mental, yang berkaitan dengan seberapa keras usaha kerja mental yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut apakah usaha tersebut secara santai, sedang, dan berat / melelahkan untuk mencapai usaha yang di inginkan, pada operator percetakan *digital printing* dari aspek kebutuhan mental memiliki presentasi dengan nilai tinggi dikarenakan operator di tuntutan selalu siap dalam memproduksi percetakan *digital printing* dengan permintaan *customer* yang banyak dibutuhkan usaha mental yang ekstra tinggi.

Dari karyawan ketiga belas responden tersebut yang mengalami beban kerja mental dalam kategori berat berjumlah tiga orang dengan masing-masing nilai tertinggi untuk operator (Wiwit Aji Setiawan) dengan nilai sebesar 81,47. Dari aspek yang paling berpengaruh yaitu dari aspek tingkat kebutuhan waktu dengan nilai 26,19%, selanjutnya dari aspek tingkat frustrasi dengan nilai 24,55%, kemudian diikuti dari aspek kebutuhan

mental dengan nilai 23,81% , aspek performansi kerja 13,58%, aspek usaha dengan nilai 6,96% dan yang terakhir dari aspek paling kecil yaitu kebutuhan fisik 4,45%. Jadi berdasarkan seluruh nilai nilai tersebut, untuk dapat memperbaiki tingkat beban kerja mental pada Wiwit Aji Setiawan, maka aspek utama yang menjadi prioritas untuk perbaikan adalah aspek tingkat kebutuhan waktu, aspek tingkat frustasi dan aspek kebutuhan mental.

Beban Kerja Mental yang diterima operator (Syaiful Yanuar) dengan nilai sebesar 82,67, aspek yang paling dominan dan mempengaruhi beban kerja mental yaitu aspek tingkat frustasi dengan nilai sebesar 30,24%, selanjutnya dari aspek kebutuhan waktu dengan nilai 29,03%, kemudian dari aspek kebutuhan mental dengan nilai sebesar 14,68%, aspek tingkat performansi kerja dengan nilai sebesar 12,58%, aspek kebutuhan fisik dengan nilai 7,02% dan yang terkecil dengan aspek usaha dengan nilai sebesar 6,45%. Jadi berdasarkan seluruh nilai nilai tersebut, untuk dapat memperbaiki tingkat beban kerja mental pada Syaiful Yanuar, maka aspek utama yang menjadi prioritas untuk perbaikan adalah aspek tingkat kebutuhan waktu, aspek tingkat frustasi dan aspek kebutuhan mental.

Beban Kerja Mental yang diterima operator (M. Ferdiansyah) dengan nilai sebesar 87,67, aspek yang paling dominan dan mempengaruhi beban kerja mental yaitu aspek Kebutuhan Mental dengan nilai sebesar 32,32%, selanjutnya dari aspek kebutuhan waktu dengan nilai 24,33%, kemudian dari aspek usaha dengan nilai sebesar 21,29%, aspek tingkat frustasi dengan nilai sebesar 12,93%, aspek kebutuhan fisik dengan nilai 9,13% dan yang terkecil dengan aspek performansi kerja dengan nilai sebesar 0%. Jadi berdasarkan seluruh nilai nilai tersebut, untuk dapat memperbaiki tingkat beban kerja mental pada M. Ferdiansyah, maka aspek utama yang menjadi prioritas untuk perbaikan adalah aspek tingkat kebutuhan waktu, aspek tingkat frustasi dan aspek kebutuhan mental.

Dari kebutuhan mental yang di rasa pekerja berlangsung secara seberapa besar aktivitas mental yang dibutuhkan untuk melihat, mengingat, dan mencari. Apakah pekerjaan tersebut mudah atau sulit, sederhana atau kompleks, longgar atau ketat. Kebutuhan mental memiliki presentase nilai tinggi dikarenakan pekerja dituntut untuk selalu siap melakukan instruksi yang ditetapkan oleh atasan untuk mencetak *digital printing* dengan sesuai permintaan *customer* satu dengan lainnya dengan mengingat permintaan *customer* dengan secara cepat menjadikan para karyawan produksi *digital printing* menjalankan tugas dengan tuntutan mental yang tinggi dan dituntut untuk menyelesaikan target permintaan *customer* harus terpenuhi.

4.2 Rekomendasi Perbaikan Untuk Mengurangi Beban Kerja Mental

Setelah mengetahui hasil dari pengolahan data maka penulis mengusulkan perbaikan beban kerja mental sebagai berikut.

4.2.1 Faktor Mental

Pada faktor mental ini, masalah dapat terjadi karena atasan seringkali mendesak dan menekan para karyawan untuk bisa mencapai target produksi di tiap harinya, bahkan terkadang atasan juga marah-marah kepada karyawan saat kurang mampu mencapai hasil produksi yang diinginkan. Maka dari itu, peneliti memberikan rekomendasi kepada perusahaan agar atasan bisa lebih mengontrol emosinya saat memberikan instruksi kepada karyawan. Atasan perlu melakukan evaluasi dalam menjalankan leadership ke

para karyawan sehingga tidak asal marah-marah dan mampu untuk memberikan motivasi, terutama kepada 3 karyawan yang memiliki tingkat beban tinggi.

4.2.2 Faktor Waktu

Untuk masalah faktor waktu ini, peneliti memberikan usulan berupa penambahan karyawan. Dengan melakukan penambahan karyawan di bagian yang memiliki beban kerja tinggi, tepatnya di 3 orang tersebut, karyawan bisa saling membantu dan saling bergantian untuk beristirahat. Peneliti mengusulkan untuk memberikan waktu istirahat secara bergantian setiap 1 jam sekali, dimana waktu istirahatnya kurang lebih 10 menit. Jadi, dengan penambahan karyawan yang diusulkan ini, diharapkan mampu mengurangi waktu kerja karyawan dan mampu mengurangi tingkat kelelahan mental karyawan.

4.2.3 Faktor Frustrasi

Frustrasi yang dialami oleh ketiga karyawan yang memiliki beban kerja tinggi disebabkan karena target produksi yang begitu tinggi. Untuk mengatasi problem faktor ini, peneliti mengusulkan untuk memberikan training atau pelatihan dengan mendatangkan instruktur yang lebih kompeten. Dengan memberikan training ini, peneliti berharap para karyawan mampu bekerja lebih baik, tidak hanya dari segi kualitas tapi juga dari segi kecepatan proses kerja. Sehingga para karyawan bisa lebih cepat dalam menyelesaikan setiap pekerjaan yang diberikan dan mampu memberikan hasil yang lebih banyak dari biasanya. Dengan begitu, problem terkait frustrasi mampu terpecahkan.

4.3 Pembuktian Hipotesa

Berdasarkan hasil pengolahan data yang saya sudah lakukan membuktikan bahwa dengan menggunakan metode NASA-TLX cukup cocok dalam masalah beban kerja mental. Metode NASA-TLX terbukti mengukur beban kerja mental dari masing-masing operator. Pada pengukuran beban kerja mental yang berjumlah Tiga Belas orang dengan rata-rata nilai sebesar 73,37 masuk dalam kategori beban kerja mental sedang dan indikator elemen NASA-TLX yang paling dominan dari aspek yang paling mempengaruhi beban kerja mental operator produksi *digital printing* yaitu, dari aspek (kebutuhan waktu) sebesar 24,31%, (tingkat frustrasi) sebesar 21,61%, (kebutuhan mental) sebesar 19,42%, (usaha) sebesar 14,78%, (performansi kerja) sebesar 13,30%, dan dari aspek ke enam tersebut yang memiliki nilai presentasi terkecil yaitu aspek (kebutuhan fisik) sebesar 6,58. Dari tiga belas ada tiga karyawan mempunyai nilai WWL masuk dalam kategori tinggi yaitu > 80 dan faktor yang paling dominan dari kebutuhan mental, kebutuhan fisik, kebutuhan waktu, performansi kerja, tingkat frustrasi, usaha. operator (Wiwit Aji Setiawan) dengan skor sebesar 81,47. Dari aspek yang paling berpengaruh paling besar yaitu dari aspek (kebutuhan waktu) dengan nilai 26,19%, dan operator (Syaiful Yanuar) dengan skor sebesar 82,64 aspek yang paling dominan yang berpengaruh yaitu aspek (Tingkat Frustrasi) dengan nilai sebesar 30,24%, kemudian operator (M. Ferdiansyah) dengan skor sebesar 87,67 aspek yang paling dominan yang berpengaruh yaitu aspek (Kebutuhan Mental) dengan nilai sebesar 32,32%. Dengan menggunakan metode tersebut, diharapkan problem PT. Nayaka Insan Sejati dapat diselesaikan sehingga dapat diketahui tingkat beban mental dari masing-masing pekerja. Dengan mengetahui tingkat beban kerja mental dari masing-masing pekerja, peneliti bisa melakukan pengukuran terkait kebutuhan tenaga kerja yang optimal sebagai bahan evaluasi terhadap para pekerja dalam melakukan pekerjaannya agar dapat mencapai target.

4. KESIMPULAN

Berikut hasil dari pengumpulan dan pengolahan data dari penelitian saya yang telah dilakukan pada operator digital printing PT.

1. Pengukuran beban kerja mental yang berjumlah sepuluh orang dengan rata-rata nilai sebesar 73,37 masuk dalam kategori beban kerja mental sedang dan indikator elemen NASA-TLX yang paling dominan dari aspek yang paling mempengaruhi beban kerja mental operator produksi digital printing yaitu, dari aspek sebesar 24,31%, sebesar 21,61%, 19,42%, sebesar 14,78%, sebesar 13,30%, dan dari aspek ke enam tersebut yang memiliki nilai presentasi terkecil yaitu aspek sebesar 6,58%.
2. Dari rekomendasi perbaikan ada tiga operator yang mengalami beban kerja mental yang tinggi > 80 yaitu melakukan perbaikan dengan mengurangi tekanan dari pihak atasan kepada operator produksi. Mental karyawan produksi digital printing terjadi karena atasan sering menekan para karyawan untuk bisa mencapai target produksi ditiap harinya, bahkan terkadang atasan marah-marah kepada karyawan saat kurang mampu mencapai hasil produksi yang diinginkan. Untuk masalah waktu ini, peneliti memberikan usulan berupa penambahan karyawan di bagian yang memiliki beban kerja tinggi, tepatnya di 3 orang tersebut, agar karyawan bisa saling membantu dan saling bergantian istirahat setiap 1 jam sekali, dimana waktu istirahatnya kurang lebih 10 menit. Dengan penambahan karyawan, diharapkan mampu mengurangi waktu kerja karyawan dan mengurangi tingkat kelelahan mental. Frustrasi yang dialami oleh ketiga karyawan yang memiliki beban kerja tinggi disebabkan karena target produksi yang tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, & Herizal. (2017). Analisis Beban Kerja Psikologis dengan Menggunakan Metode NASA-TLX pada Operator Departemen Fiber Line di PT . Toba Pulp Lestari. *Industrial Engineering Journal*, 6(1), 29–35.
- Aranda, N. B., Sugiyono, A., & Syakhroni, A. (2021). Analisis Beban Kerja Mental Operator Mesin Cetak Web dengan Target Pekerjaan Menggunakan Metode National Aeronautics and Space Administration Task Load Index dan Rating Scale Mental Effort di PT. Bawen Mediatama. *Journal of Applied Science and Technology*, 1(02), 38. <https://doi.org/10.30659/jast.1.02.38-48>
- Arasyandi, M., & Bakhtiar, A. (2016). Analisa Beban Kerja Mental dengan Metode NASA TLX pada Operator Kargo di PT Dharma Bandar Mandala (PT DBM). *Industrial Engineering Online Journal*, 5(4), 1–6.
- Dewi, D. C. (2020). Analisa Beban Kerja Mental Operator Mesin Menggunakan Metode Nasa Tlx Di Ptjl. *Journal of Industrial View*, 2(2), 20–28. <https://doi.org/10.26905/4881>
- Diniaty, D. (2018). Analisis Beban Kerja Mental Operator Lantai Produksi Pabrik Kelapa Sawit Dengan Metode NASA-TLX di PT. Bina Pratama Sakato Jaya, Dharmasraya. *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian Dan Karya Ilmiah Dalam Bidang Teknik Industri*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.24014/jti.v4i1.5880>

- Fadilah, S. H. (2021). *PENGARUH LINGKUNGAN KERJA, STRES KERJA, DAN BEBAN KERJA TERHADAP KINERJA PEGAWAI PADA DINAS TENAGA KERJA, KOPERASI, DAN USAHA MIKRO KABUPATEN NGANJUK*. 1–16.
- Fauzi, S. (2017). *Analisis Beban Kerja Mental Menggunakan Metode NASA-TLX Untuk Mengevaluasi Beban Kerja Operator Pada Lantai Produksi PT. PP. London Sumatra Indonesia Tbk, Turangie Palm Oil Mill, Kabupaten Langkat*. 1–50. <http://repository.uma.ac.id/bitstream/123456789/7972/1/138150009.pdf>
- Firmanda, A. R. (2018). IMPLEMENTASI SUBJECTIVE WORKLOAD ASSESMENT TECHNIQUE (SWAT) UNTUK MENGUKUR BEBAN KERJA MENTAL KARYAWAN PRODUKSI. *Ejurnal,ITN*, 200–205.
- HANCOCK, P. A. (1988). *HUMAN MENTAL WORKLOAD*.
- Hart, S. G. (2009). Development of NASA-TLX (Task Load Index): Results of Empirical and Theoretical Research Sandra. *Power Technology and Engineering*, 43(5), 280–286. <https://doi.org/10.1007/s10749-010-0111-6>
- Muslimah, E., Rokhima, C. Z., & Alghofari, A. K. (2014). Evaluasi Beban Kerja Mental dengan Subjective Workload Assessment Technique (SWAT) di PT. Air Mancur. *Prosiding Seminar Nasional TEKNOIN 2014*, 161–165. <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/11617/5316>
- Okitasari, H., & Pujotomo, D. (2016). Analisis Beban Kerja Mental Dengan Metode NASA TLX Pada Divisi Distribusi Produk Pt. Paragon Technology and Innovation. *Analisis Beban Kerja Mental Dengan Metode Nasa Tlx Pada Divisi Distribusi Produk Pt. Paragon Technology and Innovation*, 5(3).
- Puspasari, M. A., Iridiastadi, H., & Satalaksana, I. Z. (2017). Oculomotor Indicator Pattern for Measuring Fatigue in Long Duration of Driving: Case Study in Indonesian Road Safety. *Journal of Traffic and Logistics Engineering*, June, 1–5. <https://doi.org/10.18178/jtle.5.1.26-29>
- Putra, R. J., & Putra, G. (2021). Analisis Beban Kerja pada Operator Bagian Produksi dengan Menggunakan Metode NASA-TLX (Task Load Index) di PT . Ujong Neubok Dalam. *Jurnal Optimalisasi*, 7, 212–224.
- Putri, ulfa liani, & Handayani, naniek utami. (2019). Analisis Beban Kerja Mental Dengan Metode Nasa Tlx Pada Departemen Logistik Pt Abc. *Www.Bpjsketenagakerjaan.Go.Id*, 1. <http://www.bpjsketenagakerjaan.go.id/berita.23322/Angka-Kecelakaan-Kerja-Cenderung-Meningkat,-BPJS-Ketenagakerjaan-Bayar-Santunan-Rp1,2-Triliun>
- Ramadhania, N., & Parwati, N. (2015). Pengukuran Beban Kerja Psikologis Karyawan Call Center Menggunakan Metode NASA-TLX (Task Load Index) Pada PT. XYZ. *Prosiding Semnastek, November*, 2–8.

- Reyhan Rinda Pradhana, H. P. D. (2019). *ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL OPERATOR MESIN PEMOTONGAN KAYU PADA BAGIAN PRODUKSI PERUM PERHUTANI BRUMBUNG DENGAN METODE NASA TLX*.
- Saad, S., Shah, H., Yasmin, R., Waris, S., Jaffari, A. R., & Aziz, J. (2012). *The impact of HR dimensions on organizational performance*. 6(4), 1306–1314. <https://doi.org/10.5897/AJBM11.1025>
- Sari, R. I. P. (2017). Pengukuran Beban Kerja Karyawan Menggunakan Metode NASA-TLX Di PT. Tranka Kabel. *Sosio-E-Kons*, 9(3), 223–231.
- Suparti, E., Waruju, R. D., & Laleat, S. G. (2018). Analisis Beban Kerja Mental Satpol PP Pariwisata Karanganyar. *Tekinfo: Jurnal Ilmiah Teknik Industri Dan Informasi*, 7(1), 38–46. <https://doi.org/10.31001/tekinfo.v7i1.363>
- Tarwaka, solikhul HA Sudiajeng, L. (2004). *ERGONOMI Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*.
- Wijayanti, P., Sugiyono, A., & Marlyana, N. (2019). Analisis Pengukuran Beban Kerja dengan Metode REBA dan Nasa-TLX di Departemen Quality Control PT Seidensticker Indonesia. *Konferensi Ilmiah Mahasiswa Unissula (KIMU) 2*, 480–488. <http://jurnal.unissula.ac.id/index.php/kimueng/article/view/8619/3977>
- Yulianus, H. (2011). DASAR DASAR PENGETAHUAN ERGONOMI. In *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical* (Vol. 44, Issue 8). <https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>